



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
**PATENTSCHRIFT**

Veröffentlicht am 30. August 1958

Klasse 110c

Siegfried Voll, Nürnberg (Deutschland), ist als Erfinder genannt worden

**HAUPTPATENT**

Siemens-Schuckertwerke Aktiengesellschaft, Berlin und Erlangen (Deutschland)

Gesuch eingereicht: 12. Juli 1955, 20 Uhr — Patent eingetragen: 15. Juli 1958  
(Priorität: Deutschland, 17. Juli 1954)

**Elektromotor mit Kurzschlußläufer für häufiges Einschalten**

Die Erfindung bezieht sich auf einen Elektromotor mit Kurzschlußläufer und einen mit der Wicklung zusammengebauten Anlaßwiderstand für häufiges Einschalten, insbesondere für den Antrieb von Zuckerzentrifugen. Bei diesen Maschinen bereitet die Abführung der Läuferverluste besondere Schwierigkeiten. Bei eigenbelüfteten Maschinen ist die Luftkühlung nicht besonders wirksam, da sie nur während der Schleuderperiode in Tätigkeit tritt. Die Anordnung eines fremd-angetriebenen Lüfters verteuert andererseits die Maschine erheblich.

Diese Schwierigkeiten werden durch die Erfindung beseitigt. Erfindungsgemäß ist der Motor luft- und flüssigkeitsgekühlt und besteht der Anlaßwiderstand aus von der Kühlflüssigkeit durchströmten Rohren.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt. Sie zeigt einen Doppelmotor für den Antrieb einer Zuckerzentrifuge im Längsschnitt.

Das für die beiden Teilmotoren 1 und 2 gemeinsame Ständergehäuse 3 ist für den Anschluß an eine Flüssigkeitsleitung doppelwandig ausgeführt und liegt unmittelbar an den Ständerblechpaketen 4 und 5 an. Die Läuferblechpakete 6 und 7 sitzen auf einer gemeinsamen Hohlwelle 8, die aus dem rohrförmigen Teil 9, dem den Hohlraum 10 abschließenden Antriebsteil 11 und dem mit einer Bohrung 12 versehenen Zuführungsteil

13 besteht, die miteinander verschweißt sind. In die Bohrung 12 ragt ein feststehendes trichterförmiges Anschlußstück 14 hinein, das doppelwandig ausgeführt ist und dessen Hohlraum 15 an eine nicht dargestellte Zufußleitung für die Kühlflüssigkeit angeschlossen ist. In den Hohlraum 10 der Welle münden auf der Antriebsseite Rohre 16, die den Anlaßwiderstand bilden und mit den Läuferstäben 17 verschweißt sind. Die Enden 18 der Rohre sind nach unten gebogen und münden in einen Raum 19, der von dem Lagerschild 20 und einer die Ständerwickelköpfe 21 abdeckenden Blechverkleidung 22 gebildet ist. Zwischen den Blechpaketen des Motors 1 und des Motors 2 ist ein Lüfter 23 angeordnet, der die durch die obere Gehäuseöffnung 24 eintretende und durch die axialen Luftkanäle 25 im Läuferblechpaket 7 strömende Kühlluft gegen die Ständerwickelköpfe 26 zu den axialen Luftkanälen 27 im Ständerblechpaket 4 drückt. Von dort aus strömt die Kühlluft durch die Öffnung 28 ins Freie.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel bildet der Antriebsteil 11 der Welle gleichzeitig den Kurzschlußring. Es kann aber auch ein besonderer, auf der Welle vorgesehener Kurzschlußring vorgesehen werden.

Der Außendurchmesser des Ständerblechpaketes 4 des höhertourigen Motors 1 ist dem des Ständerblechpaketes 5 des niedrigertourigen Motors 2 angepaßt. Ebenso hat das Läu-



ferblechpaket 7 des niedrigertourigen Motors 2 die gleiche Bohrung wie das Läuferblechpaket 6 des höhertourigen Motors 1. Damit ist einerseits der Aufbau des Ständergehäuses 5 und der Hohlwelle vereinfacht und andererseits können sowohl im Läuferblechpaket 7 als auch im Ständerblechpaket 4 axiale Luftkanäle mit verhältnismäßig großem Querschnitt angeordnet werden, wodurch eine 10 wirksame Luftkühlung gewährleistet ist. Andererseits gewährleistet die Flüssigkeitskühlung auch in den Betriebspausen eine hervorragende Abführung der Verlustwärme, insbesondere durch die Hindurchleitung der Kühlflüssigkeit durch die den Anlaßwider- 15 stand bildenden Rohre.

#### PATENTANSPRUCH

Elektromotor mit Kurzschlußläufer und einem mit der Wicklung zusammengebauten 20 Anlaßwiderstand für häufiges Einschalten, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor luft- und flüssigkeitsgekühlt ist und der Anlaßwiderstand aus von der Kühlflüssigkeit durchströmten Rohren besteht.

#### UNTERANSPRÜCHE

25 1. Elektromotor nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die den Anlaßwiderstand bildenden Rohre an die als Hohlwelle zum Durchleiten der Kühlflüssigkeit 30 ausgebildete senkrechte Welle angeschlossen und mit den untern Enden der Läuferstäbe verbunden sind und weiterhin die nach unten gerichteten Rohrenden in einen die Ständerwickelköpfe abdeckenden Abflußraum 35 münden.

2. Elektromotor nach Unteranspruch 1, 40 dadurch gekennzeichnet, daß die Widerstandsrohre über einen auf der Welle sitzenden Kurzschlußring an die Hohlwelle angeschlossen sind.

3. Elektromotor nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlwelle auf der den Widerstandsrohren zugekehrten Seite des Blechpaketes den Kurzschlußring bildet.

4. Elektromotor nach Unteranspruch 1, 45 dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende der Hohlwelle über ein doppelwandiges, trichterförmiges Zuführungsstück mit der Zuflußleitung für die Kühlflüssigkeit verbunden ist. 50

5. Elektromotor nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor als Doppelmotor mit einem oben angeordneten niedrigertourigen und einem unten angeordneten höhertourigen Läufer ausgebildet ist, 55 wobei beide Teilmaschinen gleichen Außendurchmesser und gleiche Läuferbohrung haben.

6. Elektromotor nach Unteranspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der höhertourige 60 Motor für den Innenkühlluftstrom axiale Kanäle im Ständerblechpaket und der niedrigertourige Teilmotor axiale Kanäle im Läuferblechpaket hat.

7. Elektromotor nach Unteranspruch 6, 65 dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden Teilmotoren ein Lüfter angeordnet ist, der den Innenkühlluftstrom aus den Läuferkanälen des obern Motors über die obern 70 Ständerwickelköpfe zu den Kanälen im Ständerblechpaket des untern Motors bewegt.

8. Elektromotor nach Patentanspruch, 75 dadurch gekennzeichnet, daß das unmittelbar an dem Ständerblechpaket bzw. den Ständerblechpaketen anliegende Gehäuse doppelwandig zum Anschluß an die Kühlflüssigkeits- 80 leitung ausgeführt ist.

Siemens-Schuckertwerke  
Aktiengesellschaft

Vertreterin: Albiswerk Zürich AG, Zürich

